

STEERING SHAFT OF SHOCK ABSORBING TYPE

Patent Number: JP11291923
Publication date: 1999-10-26
Inventor(s): SADAKATA KIYOSHI; IGARASHI MASA HARU
Applicant(s):: NIPPON SEIKO KK
Requested Patent: ☐ JP11291923
Application: JP19980096262 19980408
Priority Number(s):
IPC Classification: B62D1/19 ; B62D1/18
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent rattling at normal times, stabilize the collapse load, and facilitate coordination of the relation between the collapse amount and collapse load.

SOLUTION: A male serration 25 formed at one end of an inner shaft 20 is fitted to a female serration 23 formed at one end of an outer shaft 21. A projection 27 is provided on the inner shaft 20 in its part exposed at normal times from the outer shaft 21. At collision, the overall length of this steering shaft 19 of shock absorbing type is shrunk while the projection 27 bites into the inside surface of the outer shaft 21.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(51) Int. Cl.⁴
B62D 1/19
1/18

識別記号

F I

B62D 1/19
1/18

(21)特願平10-96262

(22)願 平成10年(1998)4月8日

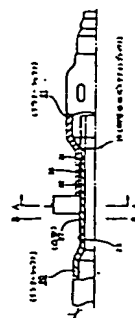
(71)出願人 日本精工株式会社 (東京都)
(72)発明者 定方 清, 五十嵐 正治
(74)代理人 弁理士 小山 武男 (外1名)

(54)【発明の名称】衝撃吸収式ステアリングシャフト

(57)【要約】

【課題】 通常時のがたつきを防止し、且つ、コラプス荷重を安定させると共に、コラプス量とコラプス荷重との関係の調整を容易にする。

【解決手段】 インナーシャフト20の一端部に形成した雄セレーション25と、アウターシャフト21の一端部に形成した雌セレーション23とを係合させる。インナーシャフト20の一部で、通常時に上記アウターシャフト21から露出している部分に凸部27を設ける。衝突時には、この凸部27がアウターシャフト21の内周面に食い込みつつ、衝撃吸収式ステアリングシャフト19の全長を縮める。



【産業上の利用分野】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、自動車のステアリング装置に組み込んで、ステアリングホイールの動きをステアリングギヤに伝達する為に利用する衝撃吸収式ステアリングシャフトの改良に関する。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 少なくとも一端部外周面に雄セレーションを形成したインナーシャフトと、少なくとも一端部内周面に雌セレーションを形成したアウターシャフトとを備え、上記雄セレーションと雌セレーションとを係合させる事により上記インナーシャフトとアウターシャフトとを、回転力の伝達自在に組み合わせると共に、これらインナーシャフトとアウターシャフトとの間に、大きな軸方向荷重が加わった場合にのみ軸方向寸法を収縮自在とする衝撃吸収部を設けた衝撃吸収式ステアリングシャフトに於いて、この衝撃吸収部は、上記雄セレーションと雌セレーションとのうちの少なくとも一方のセレーションの谷部の一部で、通常時に相手セレーションとは係合せず、衝突事故に伴うステアリングシャフトの収縮時に相手セレーションと係合する部分に固設した凸部を含んで構成したものであり、この凸部は、上記衝撃吸収式

ステアリングシャフトの収縮に伴って、相手セレーションの山部との係合によりこの山部を変形させるものである事を特徴とする衝撃吸収式ステアリングシャフト。

【請求項2】 少なくとも一端部外周面に雄セレーションを形成したインナーシャフトと、少なくとも一端部内周面に雌セレーションを形成したアウターシャフトとを備え、上記雄セレーションと雌セレーションとを係合させる事により上記インナーシャフトとアウターシャフトとを、回転力の伝達自在に組み合わせると共に、これらインナーシャフトとアウターシャフトとの間に、大きな軸方向荷重が加わった場合にのみ軸方向寸法を収縮自在とする衝撃吸収部を設けた衝撃吸収式ステアリングシャフトに於いて、この衝撃吸収部は、上記雄セレーションと雌セレーションとのうちの少なくとも一方のセレーションの一部で、通常時に相手セレーションとは係合せず、衝突事故に伴うステアリングシャフトの収縮時に相手セレーションと係合する部分の形状を、相手セレーションと円滑に係合する事のない形状とした、不完全係合部を含んで構成したものである事を特徴とする衝撃吸収式ステアリングシャフト。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施の形態の第1例を示す要部断面

図。

【図2】インナーシャフトの部分拡大斜視図。

【図3】図1のA-A断面図。

【図4】第1例の構造でのコラプス量とコラプス荷重との関係を示す線図。

【図5】本発明の実施の形態の第2例を、衝突事故発生後の状態で示す、要部断面図。

【図6】同第3例を示す、図3と同様の図。

【図7】同第4例を示す、図3と同様の図。

【図8】同第5例を示す、図1のB-B断面に相当する図。

【図9】本発明の対象となる衝撃吸収式ステアリングシャフトを組み込んだ、ステアリング機構の1例を示す側面図。

【図10】従来構造の1例を示す要部断面図。

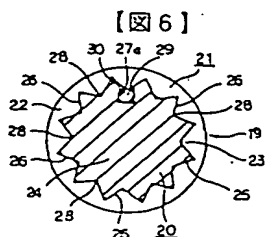
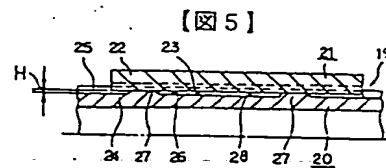
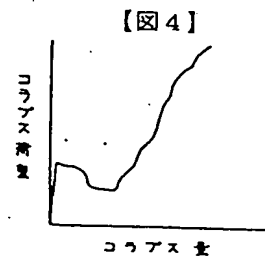
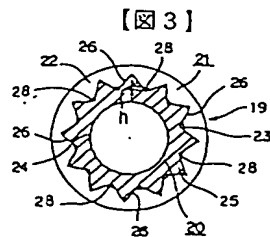
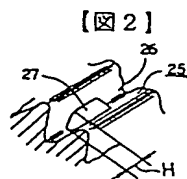
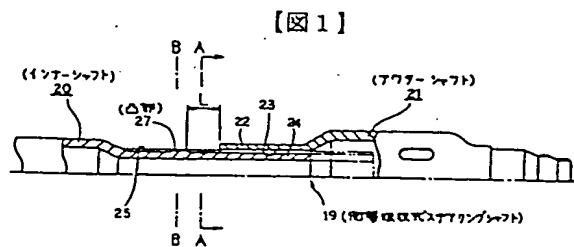
【図11】図10の拡大C-C断面図。

【図12】従来構造でのコラプス量とコラプス荷重との関係を示す線図。

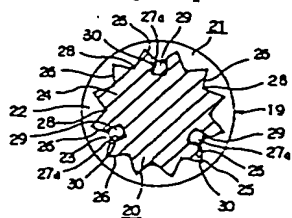
【符号の説明】

- 1 第一のステアリングシャフト
- 2 ステアリングホイール
- 3 ステアリングコラム
- 4 上部ブラケット
- 5 下部ブラケット
- 6 インストルメントパネル

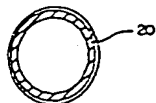
- 7 第一の自在継手
- 8 第二のステアリングシャフト
- 9 第二の自在継手
- 10 第三のステアリングシャフト
- 11 衝撃吸収式ステアリングシャフト
- 12 インナーシャフト
- 13 アウターシャフト
- 14 凹溝
- 15 通孔
- 16 合成樹脂
- 17 鋼球
- 18 係止凹部
- 19 衝撃吸収式ステアリングシャフト
- 20 インナーシャフト
- 21 アウターシャフト
- 22 小径部
- 23 雌セレーション
- 24 小径部
- 25 雄セレーション
- 26 谷部
- 27、27a 凸部
- 28 隙間
- 29 鋼球
- 30 凹孔



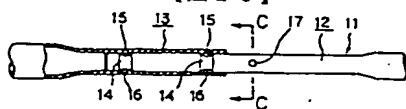
【図7】



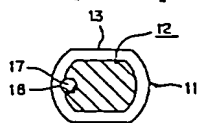
【図8】



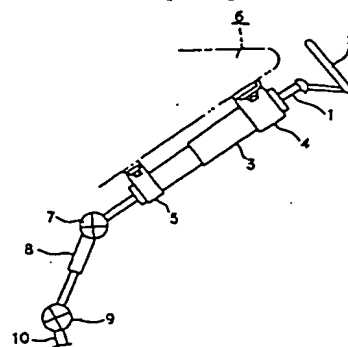
【図10】



【図11】



【図9】



【図12】

